

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-179410

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>A 01 F 12/58  
12/10  
12/54

識別記号

A  
C

庁内整理番号

7704-2B  
7704-2B  
6852-2B

⑭ 公開 平成4年(1992)6月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑯ 発明の名称 脱穀装置の伝動構造

⑰ 特 願 平2-304501

⑱ 出 願 平2(1990)11月9日

⑲ 発 明 者 中 島 伸 六 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内  
 ⑲ 発 明 者 仲 谷 正 美 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内  
 ⑲ 発 明 者 松 下 肇 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内  
 ⑲ 発 明 者 河 野 嘉 之 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 ク ボ タ 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号  
 ⑲ 代 理 人 弁 理 士 北 村 修

## 明 細 書

## 1 発明の名称

脱穀装置の伝動構造

## 2 特許請求の範囲

伝動上手側の排塵用ファン(7)に対して、扱室(A)に穀粒を供給搬送するフィードチェーン(1)が減速状態で連動連結されている脱穀装置の伝動構造であって、前記排塵用ファン(7)よりも伝動上手側に、変速装置(20)が設けられている脱穀装置の伝動構造。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、伝動上手側の排塵用ファンに対して、扱室に穀粒を供給搬送するフィードチェーンが減速状態で連動連結されている脱穀装置の伝動構造に関する。

〔従来の技術〕

従来では、フィードチェーン用の変速装置を、排塵用ファンの回転軸よりも伝動下手側に設けていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

例えば、フィードチェーンによる穀粒搬送速度を増大すると脱穀装置の処理穀粒量が増えるため、脱穀性能を適正に維持するためには、排塵ファンの吸引力も脱穀装置の処理量に応じて調節する必要がある。

しかしながら、フィードチェーンの変速装置が排塵用ファンの回転軸よりも伝動下手側にあると、フィードチェーンの変速に連動して排塵用ファンの回転数を変速できないので、排塵用ファンの吸引力が適正状態から外れることになる。

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、フィードチェーンの搬送速度と排塵用ファンの回転数とを連動して変速できるようにすることにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明による脱穀装置の伝動構造は、伝動上手側の排塵用ファンに対して、扱室に穀粒を供給搬送するフィードチェーンが減速状態で連動

連結されているものであって、その特徴構成は、前記排塵用ファンよりも伝動上手側に、変速装置が設けられている点にある。

#### 〔作用〕

変速装置を排塵用ファンよりも伝動上手側に設けることで、一つの変速装置でフィードチェーンの搬送速度と排塵用ファンの回転数とを連動して増減できるようにするのである。

#### 〔発明の効果〕

もって、変速装置をフィードチェーン用と排塵用ファン用とに兼用させた簡単な構造の改良で、フィードチェーンを変速しても排塵用ファンの吸引力が適正状態から外れないようにできるに至った。

#### 〔実施例〕

以下、本発明をコンバインの脱穀装置に適用した場合における実施例を図面に基づいて説明する。

第2図に示すように、コンバインの脱穀装置は、フィードチェーン(1)によって機体前方か

ら後方に向かって挟持搬送される刈り取り穀稈を扱処理する扱胴(2)が収納される扱室(A)と、その扱室(A)の下方に配置された受け網(3)と、その受け網からの漏下処理物を揺動選別する揺動選別板(4)と、その揺動選別板(4)に選別風を送風する唐箕(5)と、前記扱室(A)から送出される藁屑に作用する回転式の拡散胴(6)と、脱穀装置の内部で発生した塵埃を機外に吸引排出する排塵用ファン(7)と、前記揺動選別板(4)から穀粒を一番物として回収する一番スクリュウ(8)と、藁が混入した穀粒を二番物として回収する二番スクリュウ(9)と、その二番スクリュウ(9)で回収した二番物を前記揺動選別板(4)上に還元するスロワー(10)とを備えている。尚、図中、(11)は前記一番スクリュウ(8)の上方箇所に配置されたグレンシーブ、(12)はそのグレンシーブ(11)の上方に位置するチャフシーブである。

第1図に示すように、エンジン(E)の出力は、走行用の変速装置(13)にベルト伝動されると共

に、前記扱胴(2)、唐箕(5)、一番スクリュウ(8)の夫々にベルト伝動装置やギヤ伝動装置を介して伝動されている。

前記一番スクリュウ(8)に伝動された駆動力は、前記拡散胴(6)、二番スクリュウ(9)、揺動選別板(4)の揺動軸(14)に、その順序でベルト伝動されている。尚、図中、(15)は前記揺動軸(14)へベルト伝動される駆動力がさらにベルト伝動されて、その駆動力で回転駆動される排わらカッタ、(16)は前記扱胴(2)の回転軸(17)からベルト伝動される駆動力で駆動される排わらチェーン、(18)は前記走行用変速装置(13)の出力が伝動される走行用のミッション部、(S<sub>1</sub>)はそのミッション部(18)への入力回転数に基づいて車速を検出する車速センサである。

尚、第1図において、(40)は引起し装置、(41)は刈刃、(42)は刈取穀稈の合流用補助搬送装置、(43)は合流された刈取穀稈を脱穀装置へ搬送する株元搬送装置、(44)はその株元搬送装置(43)に対向して設けられる穂先搬送装置であ

る。

第3図及び第4図に示すように、前記排塵用ファン(7)は前記拡散胴(6)の回転軸(19)から割りブリー式的変速装置(20)を介してベルト伝動される駆動力で回転駆動されるようになっていて、この排塵用ファン(7)に伝導された駆動力はギヤ式の減速機構(21)とクラッチ(22)とを介して前記フィードチェーン(1)に伝達されるようになっている。つまり、前記変速装置(20)を操作すると、前記排塵用ファン(7)とフィードチェーン(1)とが連動して変速されるようになっているのである。

前記変速装置(20)は、前記拡散胴(6)の回転軸(19)からギヤ伝動される入力軸(23)に取り付けられた入力ブリー(24)とその入力ブリー(24)にベルト伝動される出力ブリー(25)とを備え、その出力ブリー(25)が前記排塵用ファン(7)の回転軸(26)に取り付けられている。前記入力ブリー(24)と出力ブリー(25)とは共に割りブリー式に構成され、一方の径を小から大に変更する

と他方の径が差動して大から小に変更されるようになっている。

説明を加えれば、前記入力プーリ(24)の径をカム(27A)を利用して変更する入力側の変速用アーム(27)と前記出力プーリ(25)の径をカム(27A)を利用して変更する出力側の変速用アーム(28)とがロッド(29)で連動連結されている。前記入力側の変速用アーム(27)は、変速用アクチュエータとしての電動モータ(M<sub>1</sub>)によって回転駆動されるネジ軸(30)に咬合してこのネジ軸(30)の長手方向に沿って移動するこま部材(31)に係合して、前記入力プーリ(24)の入力軸(23)を中心に揺動操作されるようになっている。尚、図中、(32)、(33)は前記変速用アーム(27)がその操作限度に達するに伴って変速用アーム(27)に接当してON作動するスイッチ式の操作限度検出用センサである。

前記排塵用ファン(7)の回転軸(26)に伝動される変速後の駆動力は、前記出力プーリ(25)の反対側において前記回転軸(26)に取り付けられ

いてチャフ開度と略称する)を、第1図に示すように、車速に応じてアクチュエータとしての電動モータ(M<sub>1</sub>)によって変更調節するようにしてある。又、詳述はしないが、前記唐箕(5)は前記排塵用ファン(7)の変速装置(20)のように割りプーリ式の変速装置(図示せず)を用いて回転数を変速自在に構成され、その回転数を車速に応じてアクチュエータとしての電動モータ(M<sub>2</sub>)によって変速して送風量(以下の説明においてトウミ風量と略称する)を変更調節するようにしてある。

又、フィードチェーン(1)の駆動速度が一定であると、車速の増大に伴って単位時間当たりフィードチェーン(1)で搬送される穀稈量も増大することになる。その結果、フィードチェーン(1)が搬送する穀稈のボリュームが増大して、車速が大なるほど脱穀(2)に対する負荷が増大することになる。そこで、車速に比例してフィードチェーン(1)の駆動速度を変更調節することにより、単位時間当たりの搬送穀稈量を

前記ギヤ式の減速機構(21)及びクラッチ(22)を介して前記フィードチェーン(1)の駆動スプロケット(34)にベルト伝動されるようになっている。尚、第3図中、(35)は前記二番スクルー(9)から前記排わらカッタ(15)への伝動中継軸である。

ところで、前記脱穀装置は、その選別状態を処理量に応じて自動調節され、且つ、前記フィードチェーン(1)の駆動速度も、車速に応じて自動調節されるようになっている。

コンバインでは、車速が大なるほど刈り取り穀稈量が大になり、その結果、扱室(A)からの漏下処理物量が大となる。そこで、車速を検出して車速が大なるほど大なる処理量に対応する選別状態となるようにしているのである。

選別状態を変更調節するための構成について説明すれば、第2図に示すように、前記チャフシープ(12)は、複数の帯板状部材(12A)が機体前後方向に所定の間隔(t)を隔てて並べて配置したものであり、その間隔(t)(以下の説明にお

平準化するようにしているのである。尚、脱穀装置内の処理物量が増大すると、それに伴って発生する塞屑量も増大することから、フィードチェーン(1)に連動して排塵用ファン(7)の回転数も同時に変えて単位時間当たりの吸引排出量も変更調節できるようにしているのである。

第5図に示すように、前記車速センサ(S<sub>1</sub>)の情報に基づいて、前記チャフ開度調節用の電動モータ(M<sub>1</sub>)、前記トウミ風量調節用の電動モータ(M<sub>2</sub>)、及び、前記排塵用ファン(7)及びフィードチェーン(1)の変速用電動モータ(M<sub>3</sub>)の夫々の作動を制御するマイクロコンピュータ利用の制御装置(36)が設けられている。尚、図中、(S<sub>2</sub>)は前記エンジン(E)から脱穀装置へ動力伝達を入り切り操作する脱穀クラッチ(図示せず)が入り状態にあるか切り状態にあるかを検出する脱穀スイッチであって、脱穀装置が稼働状態にあるときのみ前記選別状態及びフィードチェーン(1)の駆動速度を自動調節できるようにするための制御情報を前記制御装置(36)に入力す

るために設けられている。尚、図中、 $(S_2)$ は同一車速におけるチャフ開度の目標値を設定する目標チャフ開度設定器、 $(S_3)$ は同一車速におけるトウミ風量の目標値を設定する目標トウミ風量設定器、 $(S_4)$ は同一車速におけるフィードチェーン速度の目標値を設定する目標フィードチェーン速度設定器である。

前記制御装置(36)の動作について説明すれば、第6図に示すように、車速が大なるほど前記チャフ開度が大となり、且つ、第7図に示すように、車速が大なるほどトウミ風量が大なるように、設定された同一車速における目標選別状態から車速に比例して変更調節するようになっている。同様に、前記フィードチェーン(1)及び排塵用ファン(7)の回転数は、第8図に示すように、車速が大なるほど回転数が大なるように、設定された同一車速における目標フィードチェーン速度に対応する目標回転数から、車速に比例して自動的に変更調節されるようになっている。但し、一時的な走行停止等によって

は穀粒搬送が停止しないようにするために、設定車速以下では設定速度に維持されるようになっている。

〔別実施例〕

上記実施例では、変速装置(20)を割りブリーに構成した場合を例示したが、ギヤ式に構成してもよく、変速装置の具体構成は各種変更できる。

又、上記実施例では、車速に応じて選別状態を自動調節すると共に、車速に応じてフィードチェーン(1)を自動変速するようにした場合を例示したが、手動調節したり手動で変速するようにしてもよい。

尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

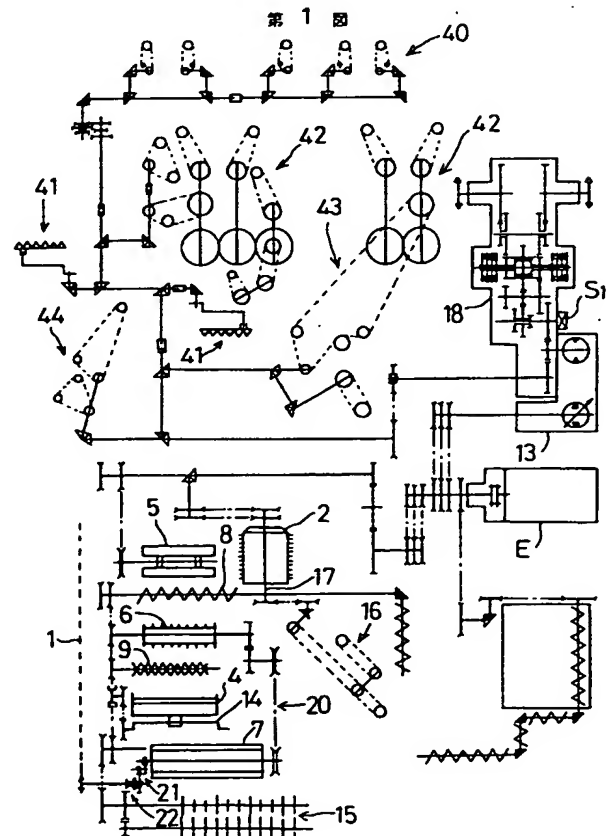
#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る脱穀装置の伝動構造の実施例を示し、第1図は動力伝達系統の説明図、第2図は脱穀装置の切欠側面図、第3図は変速

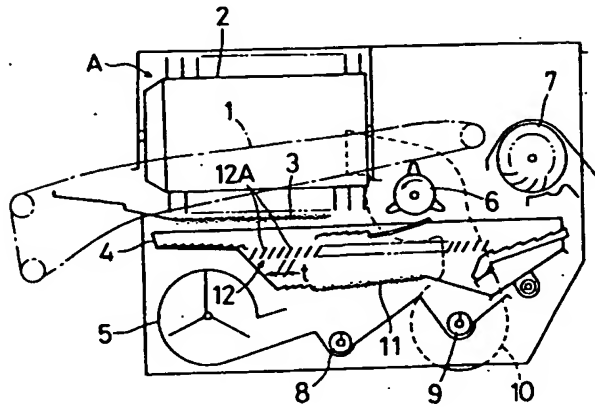
装置の切欠平面図、第4図は同側面図、第5図は制御構成のブロック図、第6図はトウミ風量と車速の関係を示す図面、第7図はチャフ開度と車速の関係を示す図面、第8図はフィードチェーン速度と車速との関係を示す図面である。

(A)……穀室、(1)……フィードチェーン、  
(7)……排塵用ファン、(20)……変速装置。

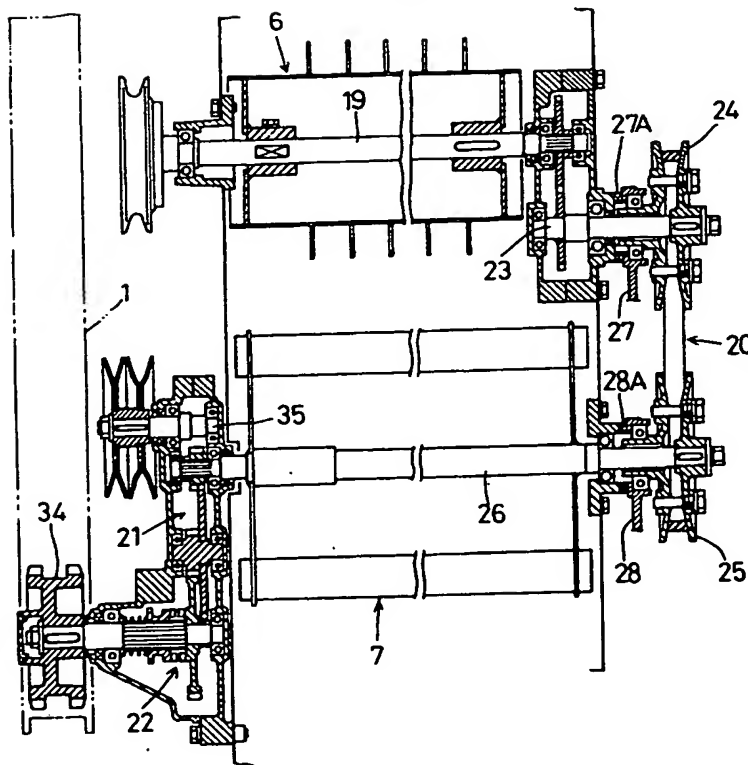
代理人 井理士 北 村 修



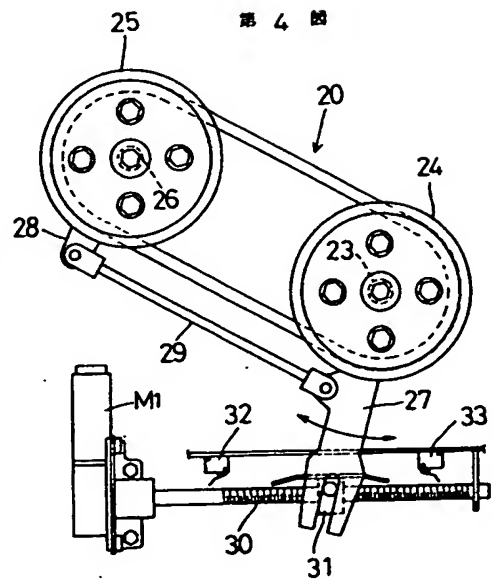
第 2 圖

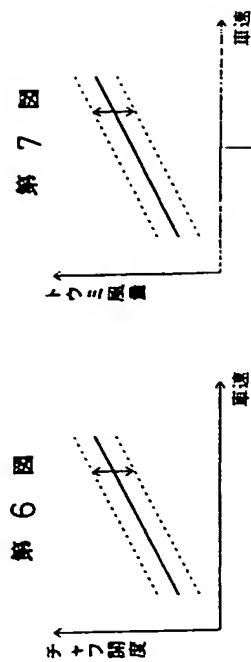
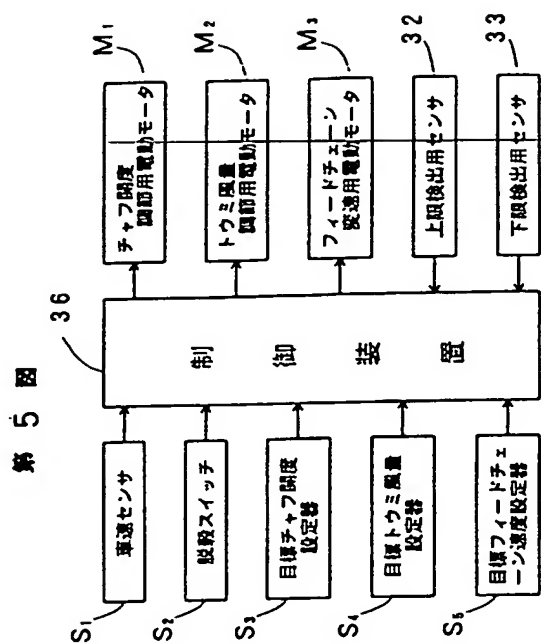


第 3 圖

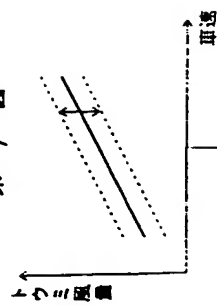


第 4 圖

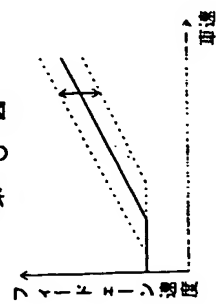




第 7 図



第 8 図



CLIPPEDIMAGE= JP404179410A

PAT-NO: JP404179410A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04179410 A

TITLE: TRANSMISSION STRUCTURE OF THRESHING DEVICE

PUBN-DATE: June 26, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAJIMA, SHINROKU

NAKAYA, MASAMI

MATSUSHITA, HAJIME

KONO, YOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KUBOTA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02304501

APPL-DATE: November 9, 1990

INT-CL (IPC): A01F012/58;A01F012/10 ;A01F012/54

US-CL-CURRENT: 460/70,460/117

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the title device capable of simplifying the structure by using both as a change gear for changing the speed of a feed chain and the rotation of a fan by interlocking and connecting the feed chain for feeding and carrying grain culms to threshing chamber to the fan for discharging dust on the upper side of transmission in a decelerated state and providing the change gear on the side upper than the fan for discharging dust.

CONSTITUTION: In a transmission structure of threshing device of combine, etc., provided with a threshing chamber A for housing a threshing



drum 2 for  
subjecting reaping grain culms, held and carried from the  
front of a machine  
body toward the rear side by a feed chain 1 to threshing  
treatment and also  
with a fan 7 for sucking and discharging dust generated  
inside, the feed chain  
1 for feeding grain culms to the threshing chamber A is  
interlocked and  
connected to the fan 7 on the upper side of transmission in  
a decelerated  
state, and a change gear 20 is provided on the side upper  
than the fan 7.  
Thereby, the gear change 20 is used both as changing the  
speeds of the feed  
chain 1 and the rotation numbers of the fan 7.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio